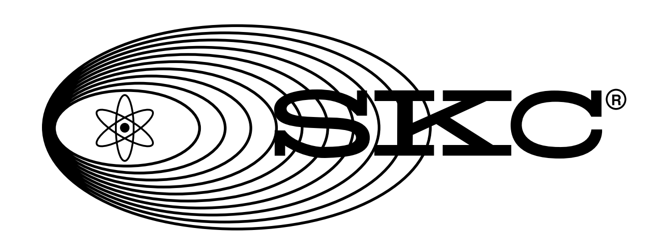



# Instrucciones de Operación

# Bomba de Muestreo Universal

## No. de Catálogo 224-PCXR4

**SKC Inc.**
**863 Valley View Road**
**Eighty Four, PA 15330**

*Formulario #37712-S Rev 0408*



*Indica una advertencia o cuidado.*

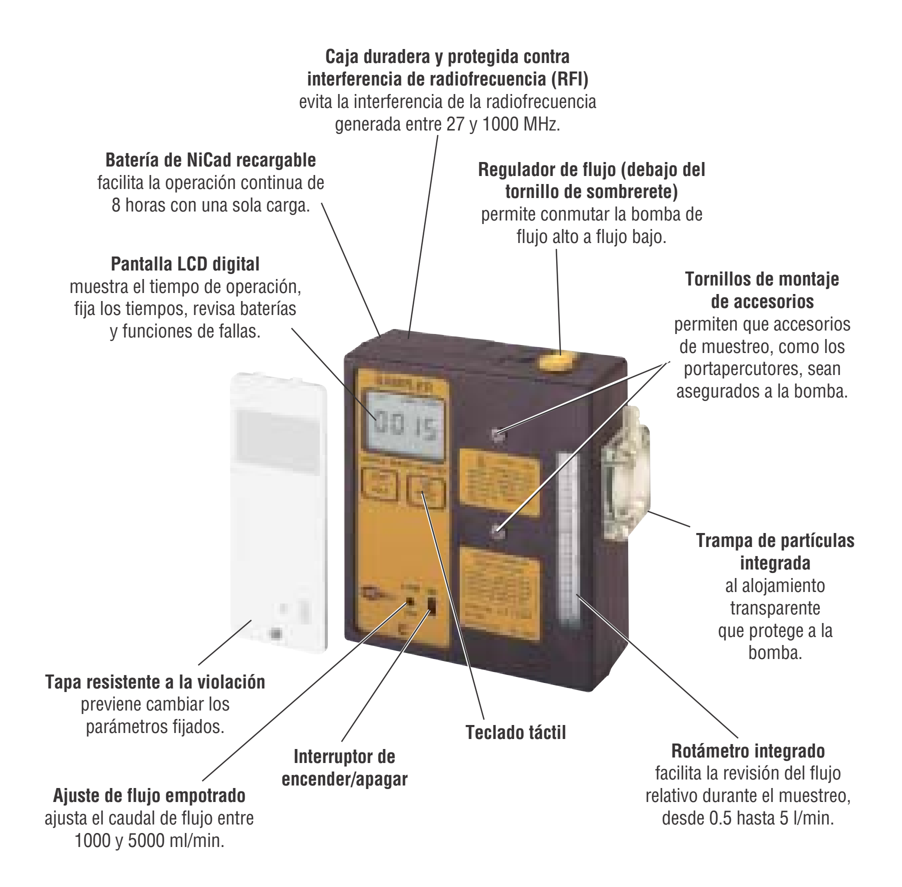


*Indica una función destacada de la bomba.*

***Aviso:*** *Es posible que estas instrucciones de operación no aborden todos los asuntos de seguridad (si corresponden) asociados con este producto y su uso. El usuario es responsable de determinar y seguir las prácticas de seguridad y salud apropiadas y las limitaciones reglamentarias (si corresponden) antes de usar el producto. La información incluida en este documento no debe constituir un consejo ni una opinión legal, ni tampoco debe ser la máxima autoridad en los procedimientos legales y reglamentarios.*

# Descripción

La Bomba de Muestreo Universal PCXR4 es un instrumento extractor de muestras de flujo de aire constante, que es adecuado para utilizar en un gran número de aplicaciones. Es ideal para emplear en estudios de la higiene industrial, así como en pruebas ambientales.




*Bomba de Muestreo Universal PCXR4*

# Descripción del rendimiento

**Rango de flujo:** .................. 5 a 5000 ml/min (Modelo aprobado por UL)
(5 a 500 ml/min requiere un portador de flujo bajo ajustable)

**Peso:** ..................................... 33 onzas (936 gm)

**Dimensiones:** .......................... 1.9 x 4.7 x 5.1 pulgadas, 45.6 pulgadas cúbicas
(4.8 x 11.9 x 13 cm, 743 cm cúbicos)

**Rango de compensación:** ........ 1000 a 2500 ml/min a contrapresión de agua de 40 pulgadas
3000 ml/min a contrapresión de agua de 35 pulgadas
4,000 ml/min a contrapresión de agua de 20 pulgadas

**Contrapresión típica del medio de muestreo *(pulgadas de agua)***

| **Caudal de flujo (l/min)** | 1.0 | 1.5 | 2.0 | 2.5 | 3.0 |
|---|---|---|---|---|---|
| **Filtro/Tamaño de poro (µm)** | | | | | |
| 25-mm MCE/0.8 | 6 | 9 | 12 | 15 | 18 |
| 25-mm MCE/0.45 | 14 | 22 | 28 | 35 | 40 |
| 37-mm MCE/0.8 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 37-mm PVC/5.0 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2.5 |

Compare la información dada en esta tabla sobre el rango de compensación de la bomba para determinar las aplicaciones apropiadas

**Control de flujo:** .......................... Mantiene el flujo constate hasta ±5 % del punto fijado.

**Tiempo de funcionamiento:** ......... 8 horas como mínimo a 4000 ml/min y una contrapresión de agua de 20 pulgadas
Depende del medio usado. Observe la TABLA 1.

**Indicador de flujo:** .................. Rotámetro integrado con división de 250 mL, con marcas en la escala en 1, 2, 3, 4 y 5 l/min.

**Fuente de alimentación:** .............. Paquete de baterías de NiCad enchufable de 6.0 V, recargable y con una capacidad de 2.0 A/h.

**Seguro intrínsecamente:** ............ Aprobado por UL para: Clase I, Grupos A, B, C y D; Class II, Grupos E, F y G; y Clase III. Código de temperatura: T3C. *Se ofrecen modelos aprobados por Ex. Comuníquese con SKC.*

**Temperatura de funcionamiento:** .. -20 °C a 45 °C (-4 °F a 113 °F)

**Temperatura de almacenamiento:** .. -40 °C a 45 °C (-40 °F a 113 °F)

**Temperatura de carga:** ................ 5 °C a 45 °C (41 °F a 113 °F)

**Humedad de funcionamiento:** ...... Relativa de 0 a 95 %

**Muestreo con múltiples tubos:** ..... Regulador integrado de presión constante, que permite a los usuarios tomar hasta cuatro muestras simultáneas en tubos a diferente caudales hasta 500 ml/min, utilizando un portador de flujo bajo ajustable opcional.

**Protección contra interferencia de radiofrecuencia/ electromagnética (RFI/EMI):** ........ Cumple con los requisitos establecidos en EN 55022, FCC Parte 15 Clase B, EN 50082-1. El rango de frecuencia de la prueba de sucep-tibilidad a la radiación osciló entre 27 y1000 MHz.

**Falla del flujo:** ........................... Apagado por falla con indicador de LCD y retención de visualización del tiempo si el flujo es restringido.

**Prueba de batería:** ................. La pantalla LCD muestra la condición de la batería antes de tomar la muestra.

**Pantalla de tiempo:** ..................... La pantalla LCD muestra el tiempo en minutos para el tiempo de muestreo transcurrido, tiempo de funciona-miento de la bomba y tiempo total transcurrido, incluido el tiempo de arranque retardado.

**Precisión de tiempo:** .................. ±0.05 % (±45 segundos por día)

 **Aprobado por CE.**

 **Se ofrecen modelos aprobados por Ex.**

 **Aprobado por UL**
**Consulte el Certificado de UL en la página 25.**

## Tabla 1: Tiempo de funcionamiento de la bomba (en horas) con batería de NiCad.

A continuación se dan los tiempos de funcionamiento típicos cuando se usa un paquete de baterías de níquel-cadmio (NiCad). Los datos se clasifican por el tipo del medio de muestreo. Todos los tiempos de funcionamiento se dan en horas.

**Filtro de celulosa mezclada (MCE), tamaño de poro de 0.8 µm.**

| Caudal de flujo (l/min) | Diámetro del filtro | |
|---|---|---|
| | 37 mm | 25 mm |
| 2.0 | 24.1 | 16.3 |
| 2.5 | 21.4 | 14.5 |
| 3.0 | 19.1 | 11.0 |
| 3.5 | 17.8 | 10.7 |
| 4.0 | 15.4 | ** |
| 4.5 | 14.6 | ** |

**Filtro de cloruro de polivinilo (MCE), tamaño de poro de 5.0 µm.**

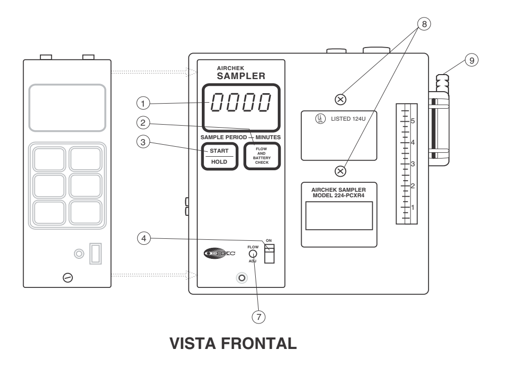
| Caudal de flujo (l/min) | Diámetro del filtro | |
|---|---|---|
| | 37 mm | 25 mm |
| 2.0 | 31.6 | 21.7 |
| 2.5 | 27.7 | 24.0 |
| 3.0 | 27.0 | 18.6 |
| 3.5 | 22.8 | 16.4 |
| 4.0 | 19.4 | 16.2 |
| 4.5 | 19.0 | 14.6 |

** La contrapresión del filtro excedió la capacidad de la bomba durante las pruebas.

 El incremento de la contrapresión durante el muestreo debido a la acumulación de muestra en el filtro puede disminuir el tiempo de funcionamiento de la batería.

# Funcionamiento

## Aplicaciones de alto flujo (1000 a 5000 ml/min)




1 Pantalla LCD

2 Tecla Flow and Battery Check (Flujo y revisión de batería)

3 Tecla Start/Hold (Arrancar/ Esperar)

4 Interruptor de encender/apagar

7 Tornillo de ajustar flujo

8 Tornillos de montaje de accesorios (2)

9 Alojamiento de admisión/filtro

14 Tornillo de sombrerete hacia regulador

18 Jack de carga

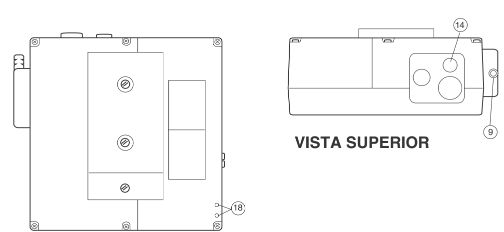



**Figura 1:**
Vista frontal, trasera y superior del muestreador PCXR4.
Para ver diagramas adicionales, consulte las páginas 20 y 22.

1

### Configuración

Cargue la batería conectando el enchufe del cargador al jack de carga del muestreador (Figura 1, #18). Asegure que la batería esté completamente cargada.


***No la cargue en un área peligrosa.***


***Use sólo un cargador aprobado por SKC, designado para este modelo, para garantizar un rendimiento confiable y para no perder la garantía de SKC.***



*Cargador y paquete de baterías conectados*

2

## Desactivar el regulador

Para asegurar que la bomba está fijada para un flujo alto, quite el tornillo de sombrerete (Figura 1, #14) que cubre la válvula del regulador, y gire el tornillo expuesto hacia la derecha hasta que se detenga. (No lo apriete demasiado).

Vuelva a colocar el tornillo de sombrerete. La bomba está ahora fijada para un flujo alto.



*Para fijar un flujo alto, gire el tornillo de la válvula hacia la derecha.*

3

## Fijar o verificar el caudal de flujo

Usando un tubo Tygon® de 1/4 de pulgada, conecte el medio a muestrear a la admisión de la bomba (Figura 1, #9).

Quite la tapa resistente a la violación. Arranque la bomba usando el interruptor de encender/apagar (Figura 1, #4). Presione la tecla Start/Hold (Figura 1, #3). Presione la tecla Flow and Battery Check (Figura 1, #2). Ajuste el flujo usando el tornillo indicado (Figura 1, #7) hasta que el rotámetro integrado indique 2 l/min. La pantalla LCD debe indicar BATT OK (la batería está correcta) en la esquina izquierda superior. Si no lo indica, recargue la batería. Presione la tecla Flow and Battery Check para poner a la bomba en un estado de espera.

Medios a mostrar

Tornillo de ajustar flujo

Interruptor de encender/apagar

Flujómetro

Tubería

*Tren de calibración con casette de filtro*

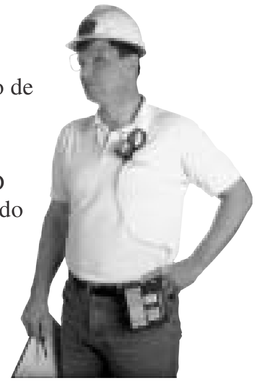
Conecte un flujómetro a la admisión del medio a muestrear.

Presione la tecla Flow and Battery Check para arrancar la bomba y fije el caudal usando el tornillo de ajustar el flujo (Figura 1, #7).

Cuando haya fijado el caudal del flujo, presione la tecla de Flow and Battery Check para poner a la bomba en un estado de espera. Desconecte el flujómetro.

Reemplace el medio a muestrear usado para la calibración por un medio que no se haya expuesto para la toma de muestras.

## Toma de muestras



Para el muestreo personal, enganche el medio de recopilación de muestras al trabajador, en la zona de respiración.

Mientras que la pantalla LCD muestra HOLD (ESPERAR), arranque el muestreo presionando la tecla Start/Hold. La pantalla LCD llevará cuenta de forma automática del tiempo de muestreo que ha transcurrido.

Al final del tiempo de muestreo, presione Start/Hold y registre la hora cuando terminó.

*Sujete el portador al trabajador y la*

4

**Opciones para el usuario durante la toma de muestra**
**Pausar:**Pause (apague) la bomba presionado Start/Hold. Todos los datos se paralizarán. Para continuar tomando la muestra, presione Start/Hold; los datos continuarán ejecutándose.

**Apagado por falla de flujo o batería:** Durante condiciones de flujo restringido o carga de la batería baja, el muestreador se apagará. En la pantalla LCD se mostrará HOLD (ESPERAR) y las funciones de tiempo entrarán en una pausa. En la pantalla LCD se mostrará LO BATT o FLOW FAULT (FALLA DE BATERÍA BAJA o DE FLUJO), dependiendo de la causa del apagado. Para volver a arrancar después de una falla de flujo, corrija el bloqueo y presione la tecla Start/Hold. Si se muestra LO BATT, recargue la batería antes del muestreo.

## Toma de muestra con percutores

Cuando se usan percutores, coloque en la línea una trampa, entre la bomba y el percutor, para proteger al muestreador contra líquidos y vapores. El percutor y la trampa pueden montarse al muestreador usando los tornillos de montaje de accesorios (Figura 1, #8) o pueden ponerse en una base instalada en la cintura del trabajador.



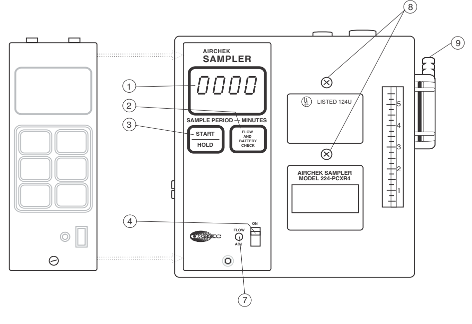
***Si no se usa la trampa de percutor se anula la garantía.***



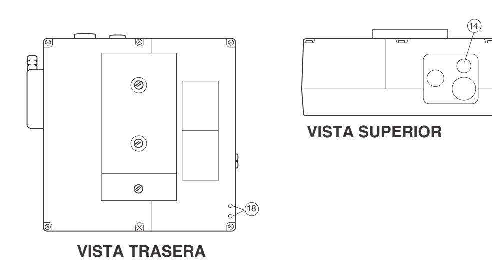
*Portapercutor en la bomba con percutor y trampa.*

# Aplicaciones de flujo bajo (5 a 500 ml/min)

## Uso de un portador único de flujo bajo ajustable




VISTA FRONTAL




VISTA SUPERIOR

VISTA TRASERA

1 Pantalla LCD

2 Tecla Flow and Battery Check (Flujo y revisión de batería)

3 Tecla Start/Hold (Arrancar/ Esperar)

4 Interruptor de encender/apagar

7 Tornillo de ajustar flujo

8 Tornillos de montaje de accesorios (2)

9 Alojamiento de admisión/filtro

14 Tornillo de sombrerete hacia regulador

18 Jack de carga

**Figura 1:**
Vista frontal, trasera y superior del muestreador PCXR4.
Para ver diagramas adicionales, consulte las páginas 20 y 22.

1

## Configuración

Cargue la batería conectando el enchufe del cargador al jack de carga del muestreador (Figura 1, #18). Asegure que la batería esté completamente cargada.

***No la cargue en un medio peligroso.***

***Use solamente un cargador aprobado por SKC, designado para este modelo, para asegurar un rendimiento confiable y para mantener la garantía de SKC.***



*Cargador y paquete de baterías conectados*

2

## Activar el regulador

Quite la tapa resistente a la violación. Arranque la bomba usando el interruptor de encender/apagar (Figura 1, #4). Presione la tecla Start/ Hold (Figura 1, #3). Presione la tecla Flow and Battery Check (Figura 1, #2). Ajuste el flujo usando el tornillo indicado ((Figura 1, #7) hasta que el rotámetro integrado lea 1.5 l/min. La pantalla LCD debe indicar BATT OK (la batería está correcta) en la esquina izquierda superior. Si no lo indica, recargue la batería. Presione la tecla Flow and Battery Check para poner a la bomba en un estado de espera.



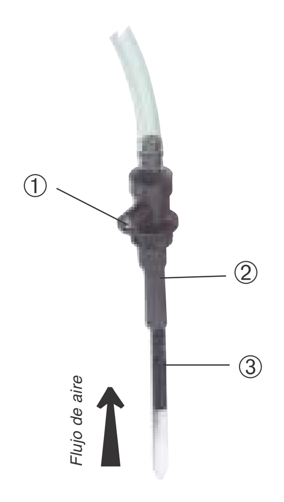
*Para fijar un flujo bajo, gire el tornillo de la válvula hacia la izquierda.*

Quite el tornillo de sombrerete (Figura 1, #14) que cubre la válvula del regulador, y gire el tornillo expuesto cuatro o cinco vueltas hacia la izquierda.

Vuelva a colocar el tornillo de sombrerete. La bomba está ahora fijada para un flujo bajo.

## Fijar o verificar el caudal de flujo

*Consulte en la Figura 1 de la página 4 el diagrama de la bomba.*




1 Tornillo de ajustar el flujo

2 Manguito de caucho

3 Tubo sorbente

**Figura 2**
Portador de flujo bajo ajustable con un sólo tubo de muestreo

3

Conecte un portador de flujo bajo ajustable de un solo tubo (Figura 2) a la admisión de la bomba (Figura 1, #9), usando un tubo Tygon de 1/4 de pulgada.

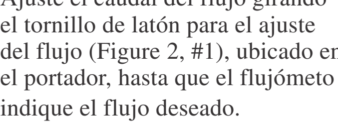
Inserte un tubo sorbente abierto (Figura 2, #3) en el manguito de caucho (Figura 2, #2) del portador de flujo bajo, con la flecha del tubo apuntando hacia el portador.



*Tren de calibración con un tubo en el portador*

Conecte un flujómetro a la punta expuesta del tubo sorbente.

Afloje el tornillo en el portador de flujo bajo. Active la bomba presionado la tecla Flow and Battery Check.



Ajuste el caudal del flujo girando el tornillo de latón para el ajuste del flujo (Figure 2, #1), ubicado en el portador, hasta que el flujómeto indique el flujo deseado.




*Gire el tornillo para ajustar el flujo.*



***No ajuste el flujo en la bomba. Ajuste el flujo solamente usando el tornillo de latón en el portador de flujo bajo.***

Continua en la página 10

3
(cont.)

Cuando haya fijado el flujo deseado, presione la tecla de Flow and Battery Check para poner a la bomba un estado de espera. Desconecte el flujómetro. Reemplace el tubo sorbente usando para fijar el flujo con un tubo sorbente nuevo que no se haya expuesto para la recogida de la muestra.

Coloque la tapa de tamaño apropiado en el tubo, y enrósquela en su posición en el portador de flujo bajo.

4

## Toma de muestras

Para el muestreo personal, coloque el portador de flujo bajo en el trabajador en la zona de respiración.

Mientras que la pantalla LCD muestra HOLD (ESPERAR), arranque el muestreo presionando la tecla Start/Hold. La pantalla LCD llevará cuenta de forma automática del tiempo de muestreo que ha transcurrido.

Al final del tiempo de muestreo, presione Start/Hold y registre la hora cuando terminó.

Para regresar a la configuración de flujo alto, quite el portador de flujo bajo y desactive el regulador (consulte la página 5).



*Sujeción del portador al trabajador y la bomba al cinturón*

Para ver las opciones que el usuario tiene durante la toma de muestra, consulte la página 6.

### Toma de muestra con detectores de color de larga duración

Los tubos detectores de color de larga duración requieren una tapa especial que acomode un tubo conectado en línea a manera de trampa. Ese tubo de trampa protege a la bomba contra los vapores cáusticos, que frecuentemente se escapan de los tubos detectores. Lea bien detalladamente todas las precauciones a tomar cuando use estos tubos.



***Si no se usan las trampas necesarias se deñará la bomba y anulará la garantía.***

Tubo detector de larga duración

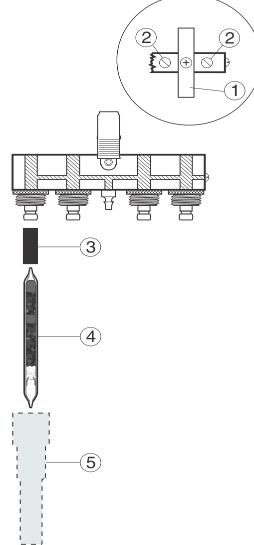
Tubo de trampa

*Bomba con portatubos en tandém*

*(Consulte Accesorios opcionales, en la página 23).*

# Aplicaciones de flujo bajo (5 a 500 ml/min)

## Uso de portador de flujo bajo ajustable con múltiples tubos




1 Tapa resistente a la violación

2 Tornillos de ajuste del flujo

3 Manguito de caucho

4 Tubo de muestra sorbente

5 Tapa de protección

**Figura 3**

Portador de flujo bajo ajustable de cuatro tubos

1

## Configuración

*Consulte en la Figura 1 de la página 4 el diagrama de la bomba.*

Cargue la batería conectando el enchufe del cargador al jack de carga del muestreador (Figura 1, #18). Asegure que la batería esté completamente cargada.

***No la cargue en un medio peligroso.***

***Use solamente un cargador aprobado por SKC, designado para este modelo, para asegurar un rendimiento confiable y para mantener la garantía de SKC.***



*Cargador y paquete de baterías conectados*

## Fijar o verificar el caudal de flujo



***Si toma muestras con múltiples tubos usando un portador de flujo bajo ajustable (de dos, tres o cuatro tubos), el caudal del flujo de la bomba deber ser mayor que la suma de los caudales de flujo que pasan por los tubos. El caudal que pasa por uno de los tubos no puede exceder 500 ml/min.***

Asegure que la bomba esté fijada para un flujo bajo (consulte Activar el regulador, en la página 10).

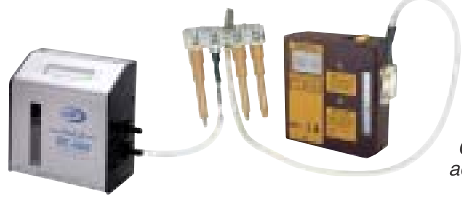
Conecte el portador de flujo bajo ajustable de un sólo tubo (Figura 3, página 14) a la admisión de la bomba (Figura 1, #9), usando un tubo Tygon de 1/4 de pulgada.

Inserte un tubo sorbente abierto en cada manguito de caucho del portador de flujo bajo (Figura 3, #3 y #4), con la flecha del tubo apuntando hacia el portador.



***Si está tomando muestra con menos tubos que puertos, inserte tubos sorbentes que no se hayan abierto en los puertos vacíos para sellarlos.***

2



*Conecte el portador a la admisión de la bomba y la entrada del tubo al flujómetro.*

Anote los caudales de flujo especificados para cada método de muestreo y súmelos todos. Fije la bomba a un caudal que sea mayor que toda la suma.

Conecte un flujómetro a la punta expuesta de un tubo sorbente, afloje el tornillo en el portador de flujo bajo y active la bomba presionando la tecla Flow and Battery Check.

Gire el tornillo de ajuste del flujo (Figura 3, #2) en el portador hasta que se alcance el caudal deseado. Gire el tornillo hacia la derecha para disminuir el flujo.



***No ajuste el flujo en la bomba. Ajuste el flujo solamente usando el tornillo de latón en el portador de flujo bajo.***

Continua en la página 13

2

*(cont.)*

Cuando haya fijado el flujo deseado en el tubo inicial, presione la tecla Flow and Battery Check para poner a la bomba en un estado de espera. Quite el flujómetro del tubo y conéctelo a la punta expuesta del tubo sorbente siguiente. Presione Flow and Battery Check y repita el proceso de ajuste de flujo hasta que el flujo de todos los tubos sea calibrado. El cambio del flujo en un tubo no afectará el caudal de flujo que pasa por los tubos restantes.

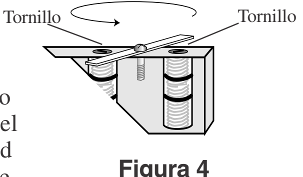



**Figura 4**
*Sección transversal de un portador de flujo bajo de tres/ cuatro tubos.*

Para los modelos de tres y cuatro tubos, primero gire cada tapa inviolable (Figuras 3 y 4) para exponer el tornillo de ajuste de flujo. Luego, ajuste hasta que el flujómetro indique el flujo deseado.

Cuando haya fijado el caudal de flujo para cada tubo, presione la tecla Flow and Battery Check para poner a la bomba en un estado de espera y desconecte el flujómetro.

Reemplace el medio de muestreo usado para la calibración por un medio que no se haya expuesto para la toma de muestras. Use una tapa de protección de tubo para prevenir que los tubos se rompan.

3

## Toma de muestras

Para el muestreo personal, coloque el portador de flujo bajo en el trabajador en la zona de respiración.

Mientras que la pantalla LCD muestra HOLD (ESPERAR), arranque el muestreo presionando la tecla Start/Hold. La pantalla LCD llevará cuenta de forma automática del tiempo de muestreo que ha transcurrido.

Al final del tiempo de muestreo, presione Start/Hold y registre la hora cuando terminó.

Para regresar a la configuración de flujo alto, quite el portador de flujo bajo y desactive el regulador (consulte la página 5).



*Sujete el portador al trabajador y la bomba al cinturón.*

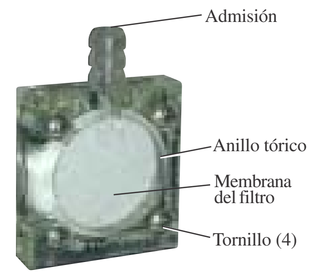
Para ver las opciones que el usuario tiene durante la toma de muestra, consulte la página 6.

# Mantenimiento

## Filtro de entrada de la bomba

El Muestreador PCXR4 está equipado con un filtro/trampa que se encuentra dentro de un alojamiento transparente y plástico del puerto de entrada. Esto evita que las partículas sean absorbidas por el mecanismo de la bomba. Este filtro debe revisarse visualmente para asegurar que no se atasque. Si se hace necesario el mantenimiento, siga el procedimiento dado a continuación:

1. Limpie el polvo y suciedad en los alrededores del alojamiento del filtro.
2. Quite los cuatro tornillos y el alojamiento frontal del filtro.
3. Quite el filtro y bote la membrana del filtro y el anillo tórico.
4. Limpie el alojamiento del filtro.
5. Inserte una membrana de filtro y anillo tórico nuevos (consulte Piezas de repuesto, en la páginas 21-22)
6. Vuelva a colocar el alojamiento del filtro frontal y apriete los cuatro tornillos siguiedo un patrón cruzado.




*Vista detallada del alojamiento del filtro de entrada*

## Paquete de baterías

Para el mantenimiento adecuado de los paquetes de baterías, SKC ofrece cargadores (consulte Accesorios adicionales, en la página 23) que acondicionan las baterías. Siga las instrucciones del cargador. Para cumplir con los reglamentos de seguridad intrínseca, los paquetes de baterías no deben cargarse en lugares peligrosos.



***Si usa un cargador no aprobado, se anula la garantía de SKC.***



***El uso de un paquete de baterías reparado o reconstruído anula la garantía de SKC y la Aprobación como Seguro Intrínsecamente dada por UL.***

Rote el uso de paquetes de baterías de repuesto para evitar que pasen tiempos muertos mayores de un mes. Cargue completamente los paquetes antes y después del uso o almacenamiento.

Los paquetes de baterías de SKC aprobados por UL (consulte Piezas de repuesto, en las páginas 21-22) contienen un dispositivo de protección que elimina cualquier probabilidad de cortocircuitos cuando se esté usando la bomba. Si el paquete de baterías está defectuoso, la luz indicadora en el cargador de baterías no se iluminará cuando se esté dando carga. Si no puede determinar si el paquete de baterías esté defectuoso, comuníquese con el Departamento de Servicio al Cliente de SKC, llamando al (724-941-9701).

## Notas y mantenimiento recomendado para la batería de NiCad

- ***Las baterías de NiCad se autodescargan a un promedio de 18 a 20% por mes a temperatura ambiente. El promedio de autodescarga aumenta con mayor temperatura. Al final, la autodescarga aumenta la necesidad de carga.***

  **Mantenimiento recomendado:**
  - Alterne el uso de la batería mensualmente.
  - ¡Dé "ejercicio" al paquete de batería! Use un sistema de acondicionamiento de batería de SKC (Master Charger® o PowerFlex®) que ejercite las baterías automáticamente. Realice este procedimiento antes de almacenar y mensualmente.
  - Almacene y cargue las baterías dentro de la temperatura recomendada..

- ***La capacidad indicada de la batería no se va a lograr inmediatamente, se logra solamente después de que se ha ejercitado la misma. A menudo los paquetes de batería de NiCad requieren varios ciclos para lograr la capacidad indicada.***

  **Mantenimiento recomendado:**
  ¡Dé "ejercicio" a la batería! Use un sistema de acondicionamiento de batería de SKC (Master Charger o PowerFlex) que ejercite las baterías automáticamente. Realice este procedimiento antes de almacenar y mensualmente.

- ***Los paquetes de batería se envían generalmente no completamente cargados para cumplir con los requisitos de prueba y envío.***

  **Mantenimiento recomendado:**
  Descargue y vuelva a cargar completamente los paquetes de batería antes de usarlos y almacenarlos.

- ***No se debe dejar por largos períodos de tiempo en el cargador una batería de NiCad.***

  **Mantenimiento recomendado:**
  Retire el paquete de batería de su cargador dentro de 24 a 48 horas después de que se termine la carga.

*Para obtener mayor información acerca del mantenimiento de los paquetes de batería de NiCad, solicite la publicación 1363 de SKC (disponible para bajarla en www.skcinc.com).*

### Nota técnica: Vida útil del paquete de batería

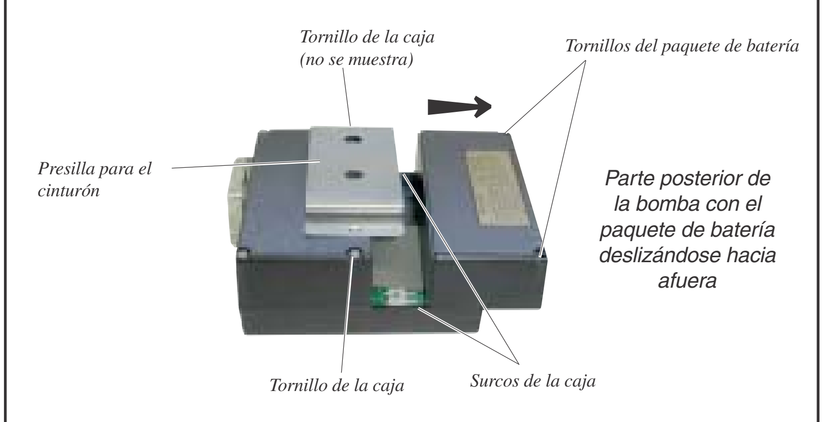
- Por lo general los fabricantes de las baterías indican la vida útil prevista como la cantidad de ciclos utilizables dentro de unos años (es decir, 300 ciclos de carga y descarga ó 3 años).
- La cantidad de ciclos utilizables o años de vida útil de un paquete de batería se determina por la cantidad de ciclos o de tiempo que tarda la batería en declinar el 80% de su capacidad inicial cuando se usa bajo condiciones ideales. En este momento se debe cambiar la batería.
- Los promedios de duración de la batería son nominales (±5%) y generalmente están basados en condiciones ideales de uso como cuando se someten a prueba (para ver los criterios de prueba, vea los métodos de prueba IEC 61436 e IEC 61951 en www.iec.ch).
- También pueden afectar la vida útil de la batería las condiciones individuales de uso, los procedimientos de carga y las aplicaciones (drenaje por corriente alta o baja, drenaje por corriente intermitente o continua).

# Paquete de batería para Bombas de Muestreo Universal PCXR



***Para mejorar la vida útil de la batería, SKC despacha los paquetes de batería sin cargarlos y separados de la bomba. Una vez instalada, cargue completamente el paquete de batería antes de operar la bomba.***

1. Quite los dos tornillos que aseguran el paquete de batería y suelte los dos tornillos de la caja sobre y bajo la presilla para el cinturón.
2. Deslice con cuidado el paquete de batería extrayéndolo por debajo de la presilla del cinturón. Revise que se mantenga la batería nivelada.
3. Deslice el borde frontal del nuevo paquete de batería debajo de la presilla para el cinturón ycoloque el paquete de batería para enganchar en los surcos de la caja.
4. Deslice el paquete de batería hacia la bomba hasta que quede al ras con la caja de la bomba en todos los lados.
5. Vuelva a instalar los tornillos de la batería y apriete los tornillos de la caja.






***El uso de un paquete de batería reparado o reconstruido deja nula la garantía de SKC y el Listado de Seguridad Intrínseco de UL.***



***¡No cargue ni opere la bomba con el cargador en atmósferas peligrosas!***



***Use solamente un cargador aprobado por SKC y un paquete de batería diseñado para la Bomba de Muestreo Universal con el fin de asegurar el rendimiento y la seguridad intrínseca, además de mantener la garantía de SKC.***

# Política de Servicio

Para enviar productos a SKC con el fin de que se le dé servicio:

1. Llame al 800-752-8472 (724-941-9701 para los clientes internacionales) para obtener un número de Autorización de Envío de Materiales (RMA) y un Formulario de Descontaminación de Producto.

2. Empaque cuidadosamente el producto. Escriba el número de RMA en toda correspondencia relacionada con el envío y en la parte de afuera del paquete.

3. Envíe el producto a SKC, con flete prepagado, a la siguiente dirección:

SKC Inc.
National Service Center
863 Valley View Road
Eighty Four, PA 15330

Empaque el producto cuidadosamente para prevenir daños durante el transporte. Incluya el nombre y el número de teléfono del contacto, la dirección de envío, el número RMA y una descripción breve del problema. Para las reparaciones que no están dentro de la garantía, se requiere entregar, además, un número de orden y la dirección a donde enviar la factura. El Departamento de Servicio se comunicará con los clientes que solicitan reparaciones no incluidas en la garantía antes de proceder con éstas.

**Nota:** SKC, Inc. aceptará reparar cualquiera de sus productos que no esté contaminado con materiales peligrosos. Los productos que se determinen estar contaminados se devolverán sin reparar.

## SKC QualityCare[SM]

QualityCare es un programa económico de mantenimiento preventivo que asegura que las bombas se prueben, reparen y calibren anualmente. Los participantes recibirán anualmente y para cada bomba, certificados que demuestran el cumplimiento de éstas con los requisitos establecidos por los Sistemas de Control de Salud y Protección Ocupacional (Occupational Health and Safety Management Systems) o los programas de control de calidad de la compañía.

Para obtener más información sobre QualityCare, llame a nuestro equipo de Servicio al Consumidor de SKC al 724-941-9701.

## Capacitación en las reparaciones

SKC ofrece una clase de capacitación en reparaciones para clientes calificados. Llame a SKC al 724-941-9701 para obtener el programa y una oferta de precio.

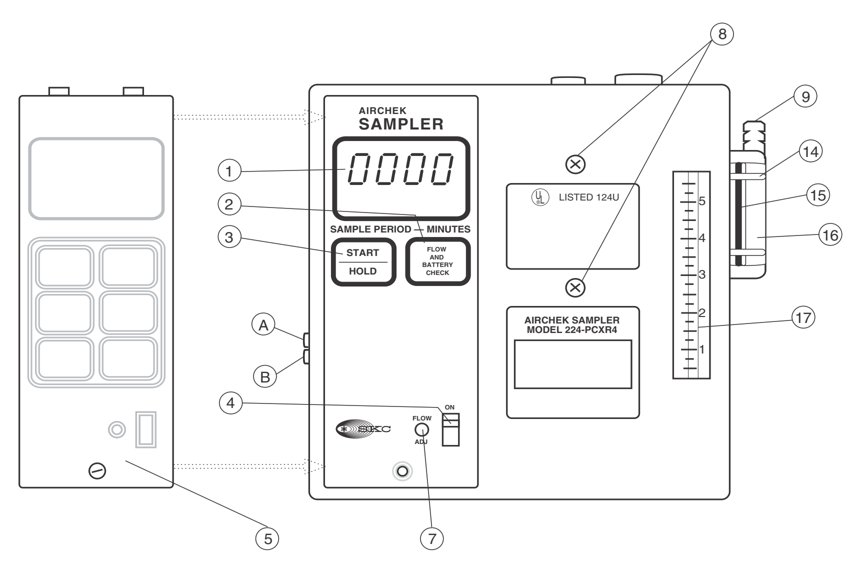
# Descripción de las piezas

Use sólo piezas aprobadas por SKC para garantizar un rendimiento confiable e intrínsecamente seguro y para mantener la garantía de SKC.
Consulte la página 20 para el diagrama.

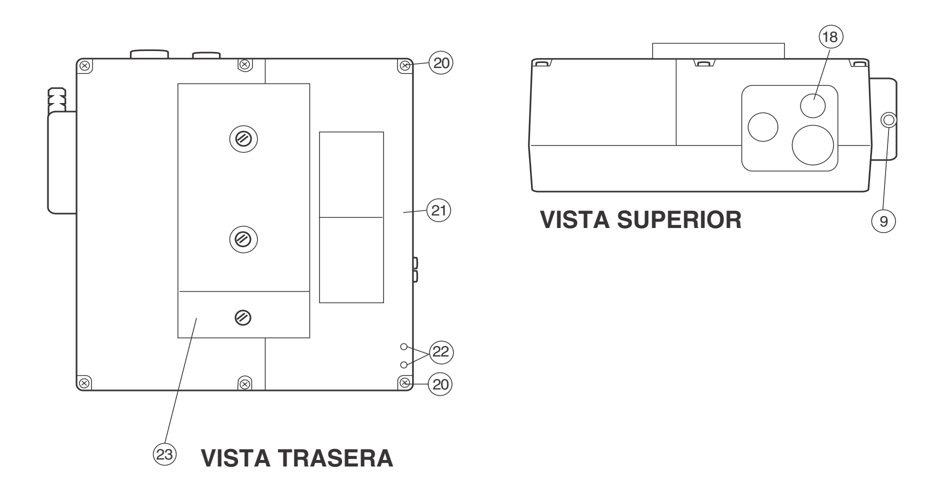
| No. | Descripción |
|---|---|
| 1 | **Pantalla LCD**: Muestra todas las funciones del muestreador. |
| 2 | **Tecla FLOW AND BATTERY CHECK:** Permite la configuración del caudal del flujo y la comprobación de las condiciones de la batería. |
| 3 | **Tecla START/HOLD (arrancar/esperar):** Se usa para arrancar el ciclo de muestreo, ponerlo en pausa y reiniciarlo después de una pausa. |
| 4 | **Interruptor de encender/apagar:** Apaga la bomba completamente y despeja el tiempo en la pantalla. |
| 5 | **Tapa resistente a la violación:** Protege los controles contra el contacto incidental o la violación. |
| 7 | **Control de ajuste de flujo:** Ajusta el flujo en un rango entre 1000 y 5000 ml/min. |
| 8 | **Tornillos de montaje de accesorios (2):** Aseguran los accesorios, como el percutor y los portatrampas. |
| 9 | **Alojamiento de admisión/filtro:** Puerto y trampa de admisión de aire. |
| 14 | **Tornillos de alojamiento de filtro (4):** Aseguran el alojamiento del filtro. |
| 15 | **Anillo tórico:** Sella para prevenir escapes del filtro en el alojamiento. |
| 16 | **Filtro (poliéster de fibra rizada):** Previene que las partículas entren a la bomba. |
| 17 | **Flujómetro integrado:** Monitorea los cambios del flujo. |
| 18 | **Tornillo de sombrerete:** Para el acceso al regulador. |
| 20 | **Tornillos del paquete de baterías (2):** Aseguran el paquete de baterías a la bomba. |
| 21 | **Ensamble del paquete de baterías:** Proporciona alimentación a la bomba. |
| 22 | **Jack de carga:** Conector para el cargador de baterías |
| 23 | **Presilla del cinturón:** Asegura la bomba al trabajador. |
| A | **Potenciómetro de compensación A:** Ajusta la compensación de la bomba que se ha fijado en la fábrica. Protectores del tornillo de acceso contra el contacto accidental o la violación. |
| B | **Potenciómetro de compensación B:** Ajusta la compensación de la bomba que se ha fijado en la fábrica. Protectores del tornillo de acceso contra el contacto accidental o la violación. |

## Bomba de Muestreo 224-PCXR4

Consulte la página 19 para la lista de las piezas.




VISTA FRONTAL




VISTA TRASERA

VISTA SUPERIOR

# Piezas de repuesto

Lea el diagrama de la página 22.

**Piezas de la caja de la bomba**

| | |
|---|---|
| P21411 | Partes de la caja (sin incluir la caja de la batería) |
| P21661 | Ensamble del paquete de baterías |
| P22417BC | Presilla de cinturón con tornillos |
| P22433N | Ensamble del teclado |
| P22433R | Tornillos de sombrerete (juego de 2) |
| P22433T | Tarjeta de control |
| P22433RS2 | Pila de reemplazo (con interruptor de presión) |

**Piezas de la pila de la bomba**

| | |
|---|---|
| P22417D | Ensamble de alojamiento del filtro |
| P22417E | Ensamble del interruptor de presión |
| P22417F | Ensamble de placa de válvula |
| P22417G | Cuerpo de la bomba |
| P22417H | Ensamble de diafragma/yugo |
| P22417J | Conjunto de regulador |
| P22417K | Ensamble de regulador de pulsación (2) |
| P22433L | Conjunto del fujómetro |

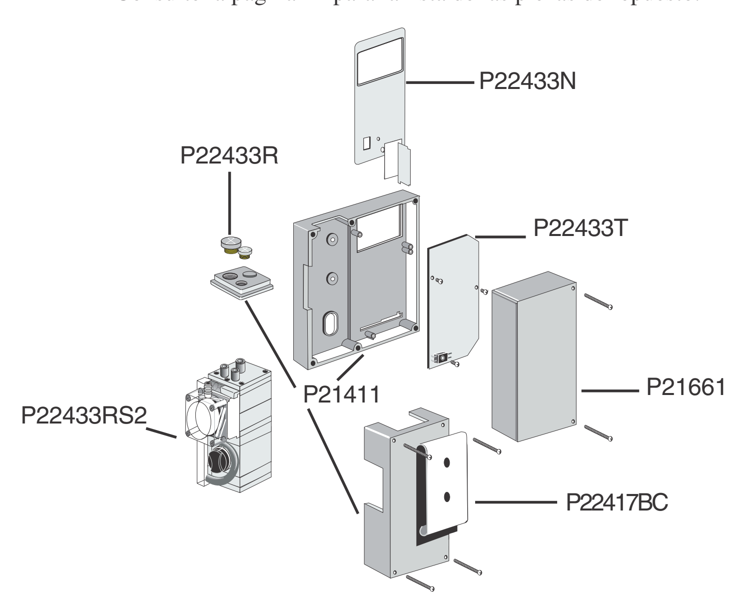
**Piezas no indicadas en la ilustración**

| | |
|---|---|
| P22433C | Tapa resistente a la violación |
| P22433ES | Tornillos externos |
| P72380 | Tarjeta de pantalla |
| P5187 | Forro de espuma para la tarjeta de control |

**Filtros de repuesto**

| | |
|---|---|
| P22409 | Filtro/Anillo tórico (paquete de 3) |
| P2240901 | Filtros (paquete de 10) |
| P2240902 | Filtro/anillo tórico (100 filtros/10 anillos tóricos) |

Consulte la página 21 para la lista de las piezas de repuesto.

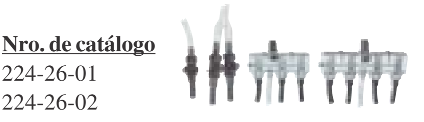



**Piezas de la caja de la bomba**

P22417J
P22417K
P22433L
P22417D
P22433RS2
P22417F
P22417G
P22417H
P22417E

**Desglosamiento de las piezas de la bomba**
**(Nro. de pieza: P22433RS2)**

# Accesorios opcionales



| **Portadores de flujo bajo ajustable:** | **Nro. de catálogo** |
|---|---|
| Portador de un tubo | 224-26-01 |
| Portador de dos tubos | 224-26-02 |
| Portador de tres tubos | 224-26-03 |
| Portador de cuatro tubos | 224-26-04 |

| **Tapas de protección de tubo de muestreo** | | **Nro. de catálogo** |
|---|---|---|
| Tipo | para tubos de longitud de hasta: | |
| A | 70 mm (carbono estándar) | 224-29A |
| B | 110 mm (carbono grande) | 224-29B |
| C | 150 mm | 224-29C |
| D | 220 mm | 224-29D |
| T | 115 mm con tapa de tubo de trampa en tándem | 224-29T |

| **Mantenimiento de baterías:** | **Nro. de catálogo** |
|---|---|
| Sistema de carga PowerFlex para bombas personales SKC | |
| 5 estaciones, 100 - 240 V | 223-1000 |
| Una estación, 120 V | 223-2000 |
| Una estación, 100 - 240 V | 223-2000B |
| Paquete de baterías de repuesto | P21661 |
| Eliminador de batería, para el muestreo usando la línea de voltaje | 223-325 |



*Bolsa de protección de nylon*

| **Misceláneas** | **Nro. de catálogo** |
|---|---|
| Juego de destornilladores (incluido con la bomba) | 224-11 |
| Bolsa de nylon de protección con el cinturón y la correa de hombro, disponible en: | |
| Café (marrón) | 224-95 |
| Rojo | 224-95A |

| **Muestreo con tubo detector de larga duración:** | **Nro. de catálogo** |
|---|---|
| Tubos de trampa | 222-3D-2 |
| Tapa de protección de tubo en tandém | 224-29T |

# SKC INC.
# GARANTÍA LIMITADA DE UN AÑO

1. SKC garantiza que los instrumentos que ellos suministran para aplicaciones de higiene industrial, medio ambiente, análisis de gases, protección y salud están libres de defectos en su fabricación y materiales, cuando se usan de forma normal y apropiada, y de acuerdo con las instrucciones de operación dadas para los mismos. El término de esta garantía comienza el día en el cual se envía el instrumento al comprador y continúa por un período de un (1) año.

Esta garantía no cubre reclamaciones que se hagan por el abuso, mal uso, negligencia, alteración, accidente o el uso en una aplicación para la cual el instrumento no fue diseñado ni aprobado por SKC, Inc. Esta garantía no cubre el hecho de que el comprador no proporcione un mantenimiento normal, o seleccione incorrectamente o lo utilice en una aplicación indebida. Esta garantía deberá anularse si al instrumento se le hacen cambios o ajustes por otra persona que no sea un empleado del vendedor o si no se siguen las instrucciones de operación entregadas en el momento de la instalación.

2. SKC Inc. renuncia en este documento todas las garantías, ya sean expresas o implícitas, incluida cualquier garantía implícita de comercialidad o idoneidad para un propósito particular, y no asume ni autoriza a ninguna persona a que asuma responsabilidad en relación con la venta de estos instrumentos. Ninguna descripción de los productos que se venden forma parte de la base para una negociación ni se ha creado o valorado para expresar una garantía de que los productos funcionarán con tal descripción. El comprador no tendrá derecho a recuperar de SKC Inc. ningún daño secundario, daño de propiedad, daño por pérdida de uso, pérdida de tiempo, pérdida de ganancias, pérdida de ingresos o daños incidentales. El comprador tampoco tendrá derecho a recobrar de SKC, Inc ningún daño secundario que resulte del defecto del instrumento, incluida entre otras cosas, cualquier recuperación de las indicadas en la sección 402A de “Restatement, Second of Torts” (Reafirmación, Segunda vuelta de aprobación de agravios).

3. Esta garantía se aplica solamente al comprador original del instrumento bajo garantía durante el término de la misma. Al comprador podría pedírsele presentar una prueba de la compra en forma de recibo de pago del instrumento.

4. Esta garantía cubre el instrumento comprado y cada una de las piezas que lo componen.

5. En el caso de haber un defecto, mal funcionamiento y otra falla del instrumento, no causada por el mal uso o daño al mismo en posesión del comprador, SKC, Inc, remediará la falla o defecto sin cargo para el comprador. El remedio consistirá en el servicio o reemplazo del instrumento. SKC, Inc. podría decidir reembolsar el precio de compra si no puede proporcionar un reemplazo o reparación o éstos fueran imprácticos desde el punto de vista comercial.

6. (a) Para que SKC realice cualquier trabajo garantizado por este garantía, el comprador deberá envíar el instrumento con el flete prepagado al SKC, Inc, a la siguiente dirección:

SKC Inc., National Service Center
863 Valley View Road
Eighty Four, PA 15330 USA

(b) Para obtener información sobre la autorización al envío o para obtener más información sobre el rendimiento garantizado, puede llamar a la dirección dada arriba, al teléfono: 724-941-9701. Consulte la sección Política de Servicio en el manual de operación (si corresponde).

7. Esta garantía debe estar escrita según las leyes de la Mancomunidad de Pensilvania, que debe ser considerado el lugar de contrato para la compra de instrumentos de SKC, Inc.

8. SKC, Inc. no da ninguna otra garantía relativa a esta venta.

*Formulario #3755 Rev 0207*

# Certificado de UL

333 Pfingsten Road
Northbrook, Illinois 60062-2096
(708) 272-8800
FAX No. (708) 272-8129
MCI Mail No. 254-3343
Cable ULINC NORTHBROOK, IL
Telex No. 6502543343




CERTIFICATE No. Ex.280693-62011
28 June 1993

Issued to: SKC Inc.
R. D. 1 No. 395 Valley View Rd.
Eighty-Four, PA 15330 U. S. A.

This is to certify that: Intrinsically safe Portable Air Sampling Pumps, Models 224-43XR, 224-44XR, 224-PCXR3, 224-PCXR4, 224-PCXR7, 224-PCXR8 for use with self-contained 6.0V battery pack, Models 224-30, or P21661 and intrinsically safe portable air sampling pumps, Models 224-PC3 and 224-PC7 for use with self-contained 4.8V battery pack, Model 224-17SD have been investigated by Underwriters Laboratories Inc. in accordance with the standard indicated in this certificate.

UL Standard for Safety:

ANSI/UL 913-1988 Intrinsically Safe Apparatus and Associated Apparatus for Use in Class I, II, and III, Division 1 Hazardous Locations, Fourth Edition.

The Air Sampling Pumps comply with the requirements as defined by the standard indicated in this document for intrinsically safe apparatus for use in Class I, Division 1 and 2, Groups A, B, C and D, Class II, Division 1 and 2, Groups E, F and G and Class III hazardous locations.

To establish that a product is under the Certification program it is necessary to determine that the product has been manufactured under UL's Follow-Up Service. The Listing Mark of Underwriters Laboratories Inc. on the product is the only method provided by UL to identify a product manufactured under its Follow-Up Service. The Listing Mark includes the symbol of Underwriters Laboratories Inc. " UL " together with the word "Listed" and the control number 124U.

Code: Intrinsically safe apparatus: Class I, Division 1 and 2, Groups A, B, C, D; Class II, Division 1 and 2, Groups E, F, G; and Class III, Temperature Code T3C

Tamb= 40C

Albert A. Bartkus
Associate Managing Engineer
Hazardous Locations
Engineering Services

Investigation and Test
Report Reference:
E62011, 20 January 1987

A not-for-profit organization dedicated to public safety and committed to quality service